

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-198701

(P2013-198701A)

(43) 公開日 平成25年10月3日(2013.10.3)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 4 7 L 9/24 (2006.01) A 4 7 L 9/24 Z 3 B 0 5 7

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2012-70464 (P2012-70464)	(71) 出願人	000003078
(22) 出願日	平成24年3月26日 (2012. 3. 26)		株式会社東芝
			東京都港区芝浦一丁目1番1号
		(71) 出願人	502285664
			東芝コンシューマエレクトロニクス・ホールディングス株式会社
			東京都千代田区外神田二丁目2番15号
		(71) 出願人	503376518
			東芝ホームアプライアンス株式会社
			東京都千代田区外神田二丁目2番15号
		(74) 代理人	100062764
			弁理士 樺澤 襄
		(74) 代理人	100092565
			弁理士 樺澤 聡

最終頁に続く

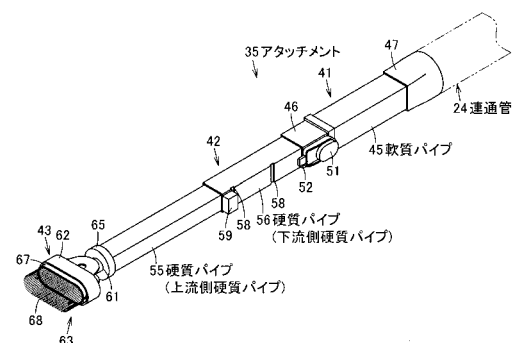
(54) 【発明の名称】 電気掃除機およびそのアタッチメント

(57) 【要約】

【課題】自在に屈曲して被掃除面の掃除をより容易化できる電気掃除機のアタッチメントを提供する。

【解決手段】アタッチメント35は、電気掃除機の電動送風機の吸込側に連通する連通管24に接続可能な電気掃除機のアタッチメントである。アタッチメント35は、可撓性を有する部材により筒状に形成した軟質パイプ45を有する。アタッチメント35は、軟質パイプ45よりも硬質の部材により筒状に形成し、軟質パイプ45と連通する硬質パイプ55、56を有する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電気掃除機の電動送風機の吸込側に連通する連通管に対して接続可能な電気掃除機のアタッチメントであって、

可撓性を有する部材により筒状に形成された軟質パイプと、

この軟質パイプよりも硬質の部材により筒状に形成され、この軟質パイプと連通する硬質パイプと

を具備したことを特徴とした電気掃除機のアタッチメント。

【請求項 2】

軟質パイプは、硬質パイプの少なくとも一部を内部に収納可能である

10

ことを特徴とした請求項 1 記載の電気掃除機のアタッチメント。

【請求項 3】

電動送風機を収容した掃除機本体と、

前記電動送風機の吸込側に連通して前記掃除機本体に接続可能な請求項 1 または 2 記載のアタッチメントと

を具備したことを特徴とした電気掃除機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、電動送風機の吸込側に連通する電気掃除機のアタッチメントおよびこれを備えた電気掃除機に関する。

20

【背景技術】

【0002】

従来、いわゆるキャニスタ型の電気掃除機は、被掃除面上を走行(移動)可能な掃除機本体と、この掃除機本体に着脱可能に接続される風路形成体である管部とを備えている。この管部は、一般的に、可撓性を有するホース体、剛体である硬質長尺状の延長管、および、吸込口体としての床ブラシなどを備えており、この床ブラシを被掃除面上で前後に走行させながら掃除をする。

【0003】

このような管部の場合、例えば机やテレビ台などの障害物の下の床面、あるいは障害物の背後の隙間の床面などを掃除する際に延長管が突支棒となって邪魔となり、掃除作業が困難になる場合がある。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2010-252999 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記特許文献 1 に記載された構成では、延長管に関節を設けることにより、延長管を関節の位置で曲がるようにして、直管状の延長管のままでは掃除しにくい被掃除面の掃除を可能としている。

40

【0006】

しかしながら、このような構成の場合、延長管は基本的に関節の開閉方向に曲がるに過ぎず、狭い隙間などを容易に掃除できるとはいえない。

【0007】

本発明が解決しようとする課題は、自在に屈曲して被掃除面の掃除をより容易化できる電気掃除機のアタッチメントおよびこれを備えた電気掃除機を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

50

実施形態のアタッチメントは、電気掃除機の電動送風機の吸込側に連通する連通管に対して接続可能な電気掃除機のアタッチメントである。このアタッチメントは、可撓性を有する部材により筒状に形成された軟質パイプを有する。また、このアタッチメントは、軟質パイプよりも硬質の部材により筒状に形成され、軟質パイプと連通する硬質パイプを有する。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】一実施形態の電気掃除機のアタッチメントの伸張状態を示す斜視図である。

【図2】同上アタッチメントの吸込部の動作を示す側面図である。

【図3】同上アタッチメントを備えた電気掃除機による障害物の下部の被掃除面の掃除状態を示す側面図である。 10

【図4】同上電気掃除機による障害物間の被掃除面の掃除状態を示す平面図である。

【図5】同上電気掃除機による障害物の上部の掃除状態を示す側面図である。

【図6】同上電気掃除機を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、一実施形態の構成を図1ないし図6を参照して説明する。

【0011】

図6において、11はいわゆるキャニスタ型の電気掃除機を示し、この電気掃除機11は、掃除機本体12と、この掃除機本体12に着脱可能に接続される風路形成体である管部13とを有している。 20

【0012】

掃除機本体12は、被掃除面としての床面F(図3)上を旋回および走行可能であり、電動送風機18、この電動送風機18の動作を制御する図示しない本体制御部、および、これら電動送風機18および本体制御部などに給電するためのコードリール装置、あるいは二次電池などの電源部などを収容しているとともに、電動送風機18の吸込側に連通する図示しない集塵部を備えている。また、掃除機本体12の前部には、集塵部に連通するとともに管部13の基端側が接続される本体吸込口19が開口形成されている。

【0013】

また、管部13は、ホース体21と、このホース体21に対して着脱可能な例えば合成樹脂などの硬質材からなる硬質部である延長管22と、この延長管22に対して着脱可能な吸込口体としての床ブラシ23とを備えている。そして、ホース体21と延長管22とにより、電動送風機18の吸込側に連通する連通管24が構成されている。 30

【0014】

ホース体21は、可撓性を有する蛇腹状のホース部25と、このホース部25の基端側(下流側)に設けられ本体吸込口19に接続される接続管部26と、ホース部25の先端側(上流側)に設けられた合成樹脂などの硬質材からなる硬質部である手元操作部27とを有している。

【0015】

手元操作部27には、延長管22の基端側(下流側)が着脱可能に接続される。また、この手元操作部27には、使用者が把持する把持部28が基端側に突出して形成されており、この把持部28には電動送風機18の動作モード(例えば強モード、中モード、弱モード、あるいは停止モードなど)を本体制御部に設定するための設定ボタン29が配置されている。 40

【0016】

また、床ブラシ23は、左右幅方向に長手状、すなわち横長に形成されたケース体31と、このケース体31の後部に回転可能に接続され延長管22の先端側(上流側)に着脱可能に接続される接続管32とを備えている。ケース体の床面F(図3)に対向する下面には、図示しない吸込口が形成されており、この吸込口が接続管32と連通している。

【0017】

そして、連通管24には、例えば床ブラシ23に代えて延長管22の上流側に、図1ないし図5に示すアタッチメント35が着脱可能となっている。すなわち、このアタッチメント35は 50

、延長管22の上流側に接続することにより、(ホース体21、本体吸込口19および集塵部を介して)電動送風機18(図6)の吸込側と連通可能となっている。

【0018】

このアタッチメント35は、長尺状の軟質パイプ部41と、この軟質パイプ部41と同軸状に接続された長尺状の硬質パイプ部42と、この硬質パイプ部42に接続された吸込部43とが同軸状に接続されて構成されている。そして、このアタッチメント35は、軟質パイプ部41と硬質パイプ部42との接続部、および、硬質パイプ部42において、それぞれ伸縮可能となっている。

【0019】

軟質パイプ部41は、軟質パイプ部本体である軟質パイプ45と、この軟質パイプ45の先端側(上流側)に接続された先端側接続部である上流側接続部46と、軟質パイプ45の基端側(下流側)に接続された基端側接続部である下流側接続部47とを備えている。

【0020】

軟質パイプ45は、例えばゴムなどの可撓性および弾性を有する部材によって角筒状に形成されている。また、この軟質パイプ45は、断面が左右幅方向に長手状の扁平な四角形となっており、短手方向である上下方向に屈曲変形(可撓変形)可能となっている。なお、この軟質パイプ45は、使用者が把持部28(図6)を把持し吸込部43あるいは硬質パイプ部42の先端側を床面Fに押し付けるように外力を加えることにより弾性的に屈曲変形するものの、この外力を解除した状態では復帰変形するようになっている。換言すれば、軟質パイプ45は、外力を加えない限り基本的に形状を維持し、外力を加えたときにのみ弾性的に屈曲変形するように構成されている。したがって、この軟質パイプ45は、例えばデュロメータ硬度60程度の合成樹脂(弾性体)などの部材によって形成され、柔らかすぎてアタッチメント35が操作しにくかったり、硬すぎて軟質パイプ45が曲がりにくくなったりしないようになっている。

【0021】

また、上流側接続部46は、軟質パイプ部41(軟質パイプ45)と硬質パイプ部42とを接続するものであり、左右幅方向に長手状の扁平な角筒状となっている。さらに、この上流側接続部46の一側部には、軟質パイプ部41に対して硬質パイプ部42を所定位置(所定長さ)で係止保持するための保持部であるクランプ部51が配置されている。さらに、この上流側接続部46の一側部の先端側には、硬質パイプ部42を収縮させるための突起部52が前方(先端側である硬質パイプ部42側)に向けて突設されている。さらに、この上流側接続部46は、軟質パイプ45よりも硬質の、剛性を有する(可撓性を有しない)合成樹脂などの部材により形成されている。

【0022】

また、下流側接続部47は、軟質パイプ部41(軟質パイプ45)を延長管22に対して着脱可能に接続するものであり、基端側が延長管22に対応する円筒状であり、先端側へと徐々に上下寸法が狭くなり、先端側が軟質パイプ45に対応する角筒状となっている。すなわち、軟質パイプ45は、(下流側接続部47および延長管22を介して)電動送風機18(図6)の吸込側に連通接続される。さらに、この下流側接続部47は、軟質パイプ45よりも硬質の、剛性を有する(可撓性を有しない)合成樹脂などの部材により形成されている。

【0023】

また、硬質パイプ部42は、硬質パイプとしての先端側硬質パイプである上流側硬質パイプ55と、硬質パイプとしての基端側硬質パイプである下流側硬質パイプ56とを備え、これら硬質パイプ55、56の接続位置において伸縮可能となっている。したがって、この硬質パイプ部42は、硬質パイプ55、56により多段に(伸縮可能に)構成されている。

【0024】

上流側硬質パイプ55は、先端側に吸込部43が接続される部分であり、例えば軟質パイプ45を形成する部材よりも硬質で剛性を有する(可撓性を有しない)部材である合成樹脂などによって角筒状に形成された固形パイプである。また、この上流側硬質パイプ55は、断面が左右幅方向に長手状の扁平な四角形状となっており、基端側が下流側硬質パイプ56に対

して挿入されている。すなわち、この上流側硬質パイプ55は、下流側硬質パイプ56と連通している。そして、この上流側硬質パイプ55を下流側硬質パイプ56に対して出し入れすることにより、硬質パイプ部42が伸縮可能となっている。さらに、この上流側硬質パイプ55の他側部には、図示しない突出部が突設されている。この突出部は、上流側硬質パイプ55を下流側硬質パイプ56に対して最大に収縮させた(挿入させた)状態で下流側硬質パイプ56の先端側に当接して上流側硬質パイプ55の位置を決めるためのストッパとなる部分である。

【0025】

また、下流側硬質パイプ56は、例えば軟質パイプ45を形成する部材よりも硬質で剛性を有する(可撓性を有しない)部材である合成樹脂などによって角筒状に形成された固形パイプである。また、この下流側硬質パイプ56は、断面が左右幅方向に長手状の扁平な四角形状となっており、基端側が軟質パイプ部41(上流側接続部46および軟質パイプ45)に対して挿入され、この軟質パイプ部41に対して出し入れ可能となっている。すなわち、この下流側硬質パイプ56は、軟質パイプ部41(軟質パイプ45)と連通しており、アタッチメント35は、上流側硬質パイプ55、下流側硬質パイプ56および軟質パイプ部41(軟質パイプ45)の順に、すなわち上流側から下流側へと風路断面積が大きくなっている。したがって、このアタッチメント35は、吸い込んだ空気に乱流が生じたり、吸い込んだ塵埃が引っ掛かる段差が内側に生じたりしないように構成されている。さらに、この下流側硬質パイプ56の一侧部には、クランプ部51によって係止される係止凹部58が複数、互いに離間されて凹設されている。そして、この下流側硬質パイプ56の一侧部の先端側には、上流側硬質パイプ55を下流側硬質パイプ56に対して最大に伸張させた(突出させた)状態で係止保持するための伸張保持部59が配置されている。この伸張保持部59は、下流側硬質パイプ56の基端側を軟質パイプ部41に収納した状態で突起部52が基端側から挿入されることにより、上流側硬質パイプ55の伸張状態(突出状態)の係止保持を解除するように構成されている。

【0026】

したがって、硬質パイプ部42は、これら硬質パイプ55、56の基端側を軟質パイプ45に収納してアタッチメント35を最大に収縮させた状態での長さを短くし、アタッチメント35を省スペースで収納できるとともに、最大に伸張させた状態での長さを確保し、使用者からより遠い位置(奥側の位置)の被掃除面を掃除できるように構成されている。

【0027】

また、吸込部43は、硬質パイプ部42の先端側に基端側が着脱可能に挿入接続される接続部61と、この接続部61の先端側に回動可能な吸込本体部62と、この吸込本体部62に対して回動可能なノズル部63とを備えている。なお、この吸込部43は、必須の構成ではない。

【0028】

接続部61は、例えば軟質パイプ45を形成する部材よりも硬質で剛性を有する(可撓性を有しない)部材である合成樹脂などによって角筒状に形成されている。また、この接続部61は、断面が左右幅方向に長手状の扁平な四角形状となっており、基端側が硬質パイプ部42(上流側硬質パイプ55)に対して挿入接続される。さらに、この接続部61の外周には、フランジ部65が突設されている。このフランジ部65は、接続部61の基端側を硬質パイプ部42(上流側硬質パイプ55)に対して挿入した際に硬質パイプ部42(上流側硬質パイプ55)の先端側に当接して吸込部43の位置を決めるためのストッパとなる部分である。

【0029】

また、吸込本体部62は、接続部61の先端側に対して上下方向に沿う回転軸によって軸支されており、接続部61に対して左右幅方向に回動可能となっている。さらに、この吸込本体部62は、接続部61に対して連通しており、基端側よりも先端側が左右幅方向に拡大した、扁平な長円状となっている。

【0030】

また、ノズル部63は、吸込本体部62内に挿入された断面長円形状の筒部であるノズル部本体67と、このノズル部本体67の先端側の周縁部端面に沿って植毛され床面Fの塵埃を掻き取る清掃部材としての弾力性を有する毛ブラシ68とを有している。そして、ノズル部本

体67は、吸込本体部62に対して左右幅方向に沿う回転軸によって軸支され、毛ブラシ68とともに上下方向に回転可能となっている。

【0031】

次に、上記一実施形態を用いた掃除動作を説明する。

【0032】

掃除の際には、図1ないし図6に示すように、掃除機本体12の本体吸込口19に対してホース体21(の接続管部26)を接続するとともに、このホース体21の先端側(手元操作部27)に延長管22の基端側を接続する。

【0033】

そして、通常の床面Fを掃除する際には、延長管22の先端側に床ブラシ23を装着し、電源部から電動送風機18などに給電可能な状態とした後、把持部28を把持し、所望の設定ボタン29を操作することにより、本体制御部が電動送風機18を設定された動作モードで駆動させる。この電動送風機18の駆動により生じた負圧は、集塵部、本体吸込口19、ホース体21、延長管22および床ブラシ23と作用し、床面F上で床ブラシ23を前後に走行させることで、床ブラシ23のケース体31の吸込口から負圧の作用によって空気とともに床面F上の塵埃を吸い込む。そして、この吸い込まれた塵埃は、空気とともに床ブラシ23、延長管22、ホース体21、本体吸込口19および集塵部と吸い込まれ、この集塵部において空気から分離されて捕集される。塵埃が捕集された空気は、電動送風機18に吸い込まれ、この電動送風機18を冷却した後、図示しない排気孔を介して掃除機本体12の外部へと排気される。

【0034】

一方、例えばテレビジョン受像機(テレビ)Tを支持する障害物であるテレビ台X1の下部の床面Fを掃除する際には、延長管22の先端側に床ブラシ23に代えてアタッチメント35を装着する。このアタッチメント35を、例えば最大に伸張させた状態、すなわち軟質パイプ部41に対して硬質パイプ部42の下流側硬質パイプ56を最大に伸張させてクランプ部51によって係止保持するとともに、この下流側硬質パイプ56に対して上流側硬質パイプ55を最大に伸張させて伸張保持部59によって係止保持した状態で、使用者は、テレビ台X1の下部へとアタッチメント35の先端側を滑り込ませるように把持部28を下方へと押し下げることで、床面Fからの上方への反力と把持部28への下方への外力とによってアタッチメント35の軟質パイプ45の先端側と基端側とで異なる方向に外力が作用し、このアタッチメント35が軟質パイプ45の位置で屈曲して、この軟質パイプ45の先端側を含むアタッチメント35の先端側(硬質パイプ部42および吸込部43)がテレビ台X1の下部へと入り込む。そして、使用者は、アタッチメント35の先端側(吸込部43)を床面F上で前後に移動させて、電動送風機18の駆動により生じた負圧によって、アタッチメント35の先端側(吸込部43)からこの床面F上の塵埃を空気とともに吸い込む(図3)。なお、吸込部43は、ノズル部63を吸込本体部62に対して下方へと回転させておくことにより、毛ブラシ68が床面Fと接触し、この床面Fに付着した塵埃を効果的に掻き取ることができる。

【0035】

また、例えば壁面Wに沿って配置された筆筒などの障害物X2、X3間の狭い隙間の床面Fを掃除する際には、延長管22の先端側に接続したアタッチメント35の吸込部43を取り外す。そして、このアタッチメント35を、例えば最大に伸張させた状態で、使用者は、把持部28を把持した腕を捻って把持部28を水平方向に倒し、すなわちアタッチメント35の断面の長手方向を上下に沿わせた状態として、障害物X2、X3間の隙間へとアタッチメント35の先端側を滑り込ませることで、アタッチメント35の先端側の方向がこの隙間に沿って規制されることにより軟質パイプ45の先端側に外力が作用し、このアタッチメント35が軟質パイプ45の位置で屈曲して、この軟質パイプ45の先端側を含むアタッチメント35の先端側(硬質パイプ部42)が障害物X2、X3間の隙間へと入り込む。そして、使用者は、アタッチメント35の先端側を床面F上で前後に移動させて、電動送風機18の駆動により生じた負圧によって、アタッチメント35の先端側からこの床面F上の塵埃を空気とともに吸い込む(図4)。

【0036】

さらに、例えば障害物としての家具X4の上部を掃除する際には、延長管22の先端側に接続したアタッチメント35を収縮させる。すなわち、アタッチメント35は、クランプ部51による硬質パイプ部42(の下流側硬質パイプ56)の係止保持を解除して下流側硬質パイプ56の基端側を軟質パイプ部41(の軟質パイプ45)に収納するとともに、解除された上流側硬質パイプ55の基端側を、軟質パイプ部41(の軟質パイプ45)に収納された下流側硬質パイプ56に収納する。したがって、この状態で、軟質パイプ部41(軟質パイプ45)の内部には、硬質パイプ部42(硬質パイプ55, 56)の基端側が収納され、この硬質パイプ部42(硬質パイプ55, 56)の剛性によって軟質パイプ45が内側から支持されることにより、この軟質パイプ45の変形が規制され、この軟質パイプ45が屈曲しない状態となる。そして、使用者は、アタッチメント35の先端側(吸込部43)を家具X4の上部で前後に移動させて、アタッチメント35の先端側(吸込部43)から家具X4の上部の塵埃を空気とともに吸い込む(図5)。

10

【0037】

以上説明した一実施形態によれば、可撓性を有する部材により筒状に形成した軟質パイプ45と、この軟質パイプ45よりも硬質の部材で筒状に形成した硬質パイプ55, 56とを備えることにより、使用者がアタッチメント35を軟質パイプ45の位置で、無関節(自由関節、自在関節)状に屈曲変形(可撓変形)させることができる。したがって、使用者はアタッチメント35の先端側の方向や位置を自在に操作することが可能となり、例えば障害物の下部などの低い位置、あるいは障害物間の隙間などにアタッチメント35の先端側を滑り込ませて掃除することも可能となるなど、アタッチメント35を自在に変形させて被掃除面の掃除をより容易化できる。

20

【0038】

しかも、軟質パイプ45を屈曲変形させる際には、把持部28を把持し、障害物の下部などの低い位置、あるいは障害物間の隙間などにアタッチメント35の先端側を滑り込ませるだけで、把持部28と連続する軟質パイプ45の基端側の方向とアタッチメント35の先端側(硬質パイプ55, 56)と連続する軟質パイプ45の先端側の方向とが異なって軟質パイプ45に自動的に外力が作用して変形するので、軟質パイプ45を変形させるための操作などが別途不要であり、操作性が良好である。

【0039】

また、硬質パイプ55, 56の基端側を軟質パイプ45に対して収納可能とすることで、硬質パイプ55, 56によって軟質パイプ45の屈曲変形を規制できる。したがって、軟質パイプ45を屈曲変形させる必要がない箇所を掃除する際には、軟質パイプ45の位置でのアタッチメント35の屈曲変形を防止して、より安定的に掃除できる。

30

【0040】

さらに、軟質パイプ45は、長手方向と短手方向とを有する断面四角形状(長方形形状)とすることで、特に断面の短手方向に屈曲変形しやすくすることができる。この場合、使用者は、必要に応じて把持部28を捻って軟質パイプ45の断面の短手方向を変えることで、軟質パイプ45が屈曲変形しやすい方向を容易かつ自在に変えることができるため、軟質パイプ45は実質的に任意の方向に容易に屈曲変形させることができる。

【0041】

そして、軟質パイプ45をアタッチメント35の基端側とし、硬質パイプ部42(硬質パイプ55, 56)をアタッチメント35の先端側とすることで、アタッチメント35は撓まない部分、すなわち隙間などの掃除の際に挿入できる部分を先端側に長く取ることができるので、これらの部分をより確実に掃除できる。

40

【0042】

また、このようなアタッチメント35を電気掃除機11に用いることにより、床面Fなどの被掃除面の掃除がより容易になり、掃除性が向上する。

【0043】

なお、上記一実施形態において、アタッチメント35は、例えば連通管24のホース体21の手元操作部27の先端側(上流側)に着脱可能としてもよい。

【0044】

50

また、硬質パイプ部42は、2つの硬質パイプ55、56により伸縮可能としたが、例えば3つ以上の硬質パイプにより構成してもよいし、伸縮をさせる必要がない場合には、例えば1つの硬質パイプによって構成してもよい。

【0045】

さらに、軟質パイプ45は、左右幅方向に長手方向を有し上下方向に短手方向を有する角筒状としたが、例えば上下方向に長手方向を有し左右幅方向に短手方向を有する角筒状などとしてもよい。すなわち、軟質パイプ45は、屈曲変形できれば、任意の断面形状とすることができる。この場合、硬質パイプ部42などは、軟質パイプ45の形状に対応させることで同様に対応できる。

【0046】

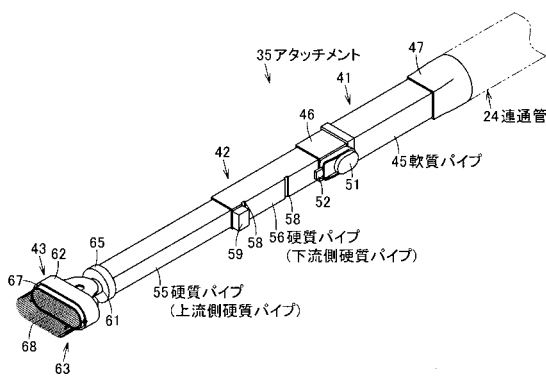
そして、本発明の一実施形態を説明したが、この実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。この新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。この実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

【符号の説明】

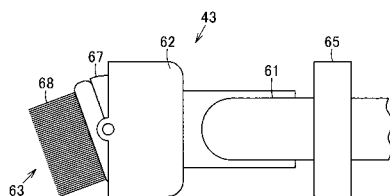
【0047】

- 11 電気掃除機
- 12 掃除機本体
- 18 電動送風機
- 24 連通管
- 35 アタッチメント
- 45 軟質パイプ
- 55 硬質パイプとしての上流側硬質パイプ
- 56 硬質パイプとしての下流側硬質パイプ

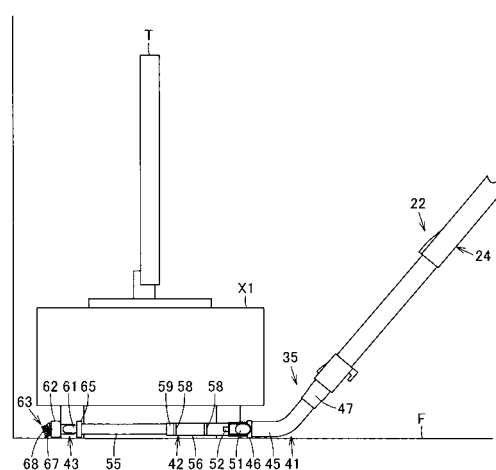
【図1】



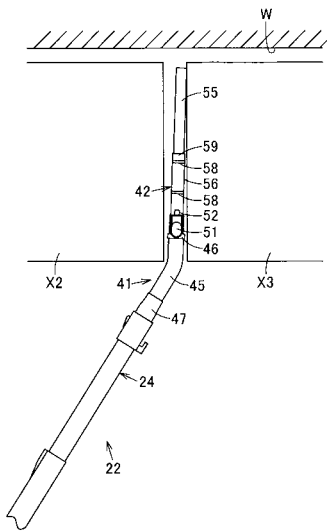
【図2】



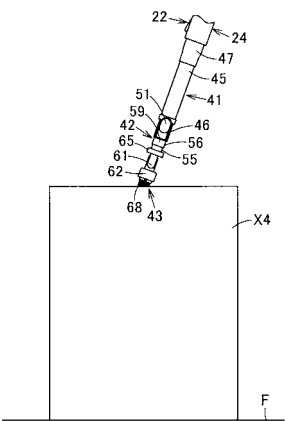
【図3】



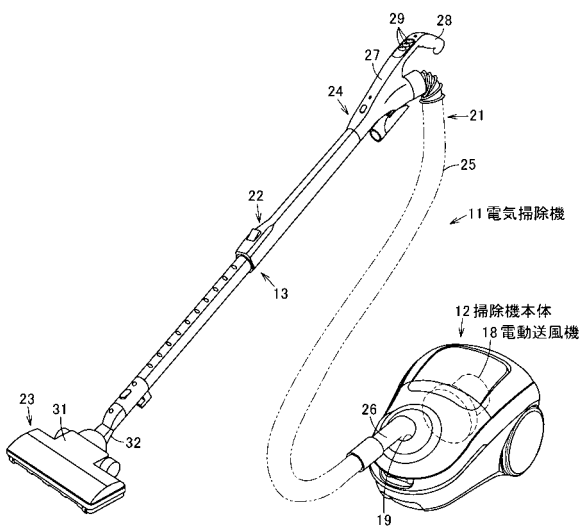
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(74)代理人 100112449

弁理士 山田 哲也

(72)発明者 大塚 裕司

東京都千代田区外神田二丁目2番15号 東芝ホームアプライアンス株式会社内

(72)発明者 鈴木 仁

東京都千代田区外神田二丁目2番15号 東芝ホームアプライアンス株式会社内

(72)発明者 高井 保志

東京都千代田区外神田二丁目2番15号 東芝ホームアプライアンス株式会社内

(72)発明者 市川 洋光

東京都千代田区外神田二丁目2番15号 東芝ホームアプライアンス株式会社内

Fターム(参考) 3B057 BA09 BA26